

كتب الفرافشة



النرجس



هَذَا الْكِتَابُ خَاصَّةً



أَعَدَّ كُتُبَ هَذِهِ السَّلْسِلَةِ خُبْرَاءُ مُتَخَصِّصُونَ فِي الْمَادَّةِ الْعِلْمِيَّةِ وَطُرُقِ تَقْدِيمِهَا إِلَى الْأَعْرَاءِ الصَّغَارِ . وَعُرِضَتِ الْحَقَائِقُ عَرَضًا مُبَسَّطًا مَنْطِقِيًّا يَصِلُ بَيْنَ الْمَاضِي وَالْحَاضِرِ ، وَيَلْبِي تَطَلُّعَاتِ أَبْنَائِنَا وَيَسْتَبِقُ أَسْئَلَتِهِمْ ، حَتَّى لَتَبْدُو هَذِهِ السَّلْسِلَةَ مُوسَّعَةً مُبَسَّطَةً تُغْذِي الْعُقُولَ الْفَتِيَّةَ .

وَقَدْ وُجِّهَتْ عِنَايَةٌ قُضِيَتْ إِلَى الْأَدَاءِ اللُّغَوِيِّ السَّلِيمِ وَالْوَاضِحِ . وَطُبِعَتِ النُّصُوصُ بِأَحْرَفٍ كَبِيرَةٍ مُرِيحَةٍ تُشَجِّعُ أَبْنَاءَنَا عَلَى الْقِرَاءَةِ . وَزُيِّنَتِ الصَّفَحَاتُ جَمِيعًا بِرُسُومٍ مَلَوْنَةٍ بَدِيعَةٍ نَابِضَةٍ ، تُوضِّحُ الْأَفْكَارَ وَتُنَمِّي الْجِسَّ بِالْجَمَالِ .

التزجراج



مكتبة لبنان



اِكْتَشَفَ سُكَّانُ بِلَادِ مَا بَيْنَ النَّهْرَيْنِ الزُّجَاجَ قَبْلَ اَرْبَعَةِ اَلْفِ سَنَةٍ .
وَكَانَ الزُّجَّاجُونَ يَنْقُرُونَ كَتْلَ الزُّجَاجِ وَيُشَدُّونَهَا لِيَصْنَعُوا مِنْهَا
كُؤُوسًا وَزُيْدِيَّاتٍ .



كان المِصْرِيُّونَ القُدَامَى ، قَبْلَ حَوَالَى ثَلَاثَةِ آفِ سَنَةٍ ، قَدْ عَرَفُوا
الرُّجَاجَ ، وَكَانُوا يَسْتَعْمِلُونَهُ كَثِيرًا فِي حَاجَاتِهِم اليَوْمِيَّةَ .



كانوا يَمْزُجُونَ الرَّمْلَ النَّقِيَّ (المَعْرُوفَ بِالسَّلِيكَا) مَعَ الصُّودَا وَحَجَرَ الجِيرِ ،
ثُمَّ يُحْمُونَ المَزِيجَ حَتَّى يَنْصَهَرَ وَيَتَحَوَّلَ إِلَى مَائِعٍ غَلِيظِ القَوَامِ .



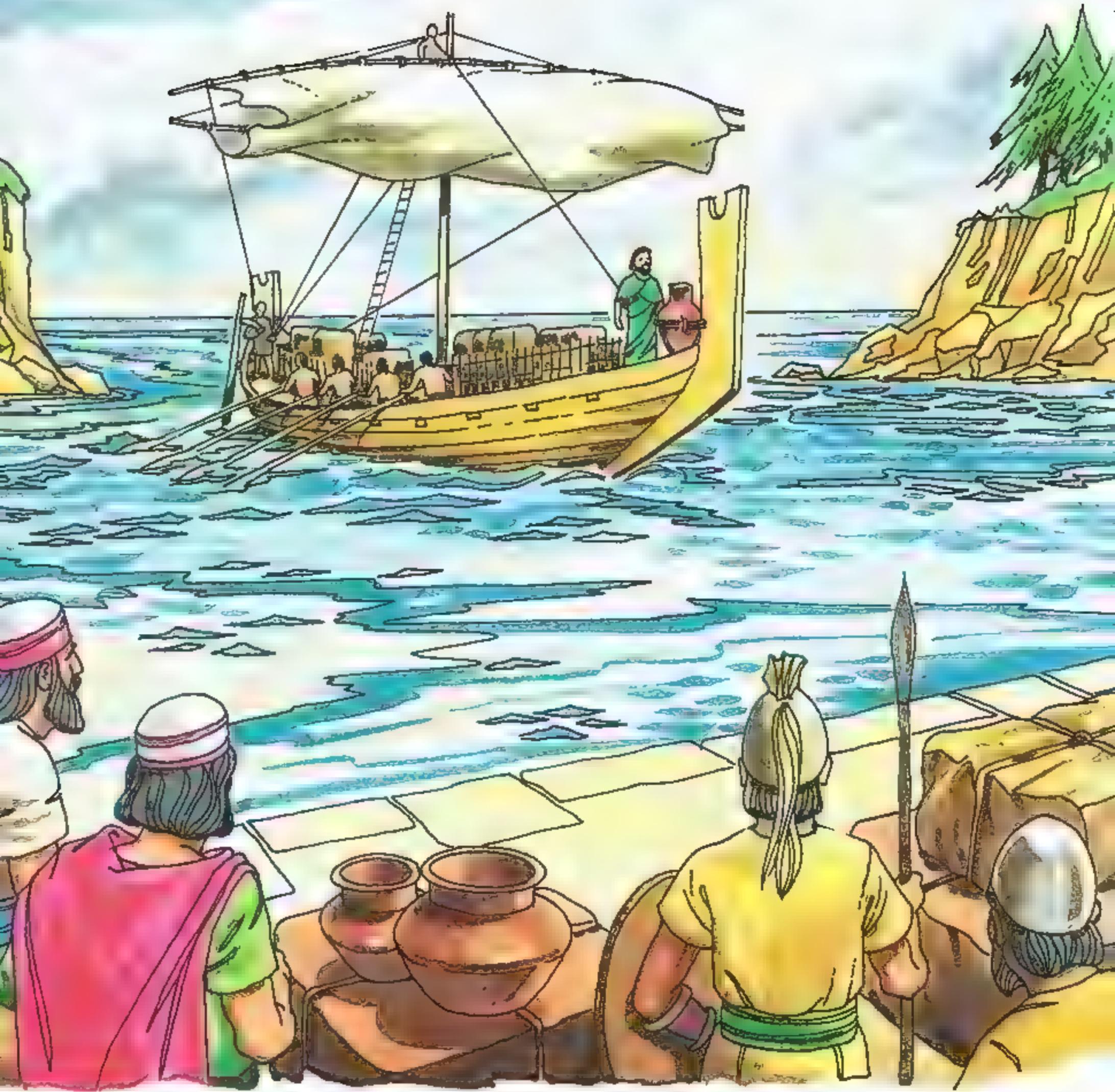
ثُمَّ كَانُوا يَلْوُونِ الْمَائِعَ الْغَلِيظَ الْقَوَامِ إِلَى أَشْكَالٍ مُخْتَلِفَةٍ
يَصْنَعُونَ مِنْهَا آيَةَ الطَّعَامِ وَالْخُرَزَ وَقِطْعَ الزَّيْنَةِ.



لَمْ يَصْنَعِ الْمِصْرِيُّونَ الْقُدَامَى الزُّجَاجَ الشَّفَافَ الَّذِي نَعْرِفُهُ الْيَوْمَ .
لَكِنَّهُمْ صَنَعُوا الزُّجَاجَ الْمَلَوَّنَ . وَكَانَ فِي زَمَانِهِمْ غَالِي الثَّمَنِ .



تَعَلَّمَ الْفِينِيقِيُّونَ صِنَاعَةَ الزُّجَاجِ مِنَ الْمِصْرِيِّينَ. وَصَنَعُوا الزُّجَاجَ شَبِيهَ الشَّفَافِ الَّذِي لَمْ يَكُنْ مَعْرُوفًا مِنْ قَبْلُ.



كَانَ لِلزُّجَّاجِ قِيَمَةٌ عَظِيمَةٌ فِي ذَلِكَ الزَّمَانِ . فَكَانَ الْفِينِيقِيُّونَ
يُبْحِرُونَ فِي سُفُنٍ تِجَارِيَّةٍ ، يَحْمِلُونَ إِلَى بُلْدَانِ الْبَحْرِ
الْمُتَوَسِّطِ الزُّجَّاجَ وَالْبَضَائِعَ الْآخَرَى .



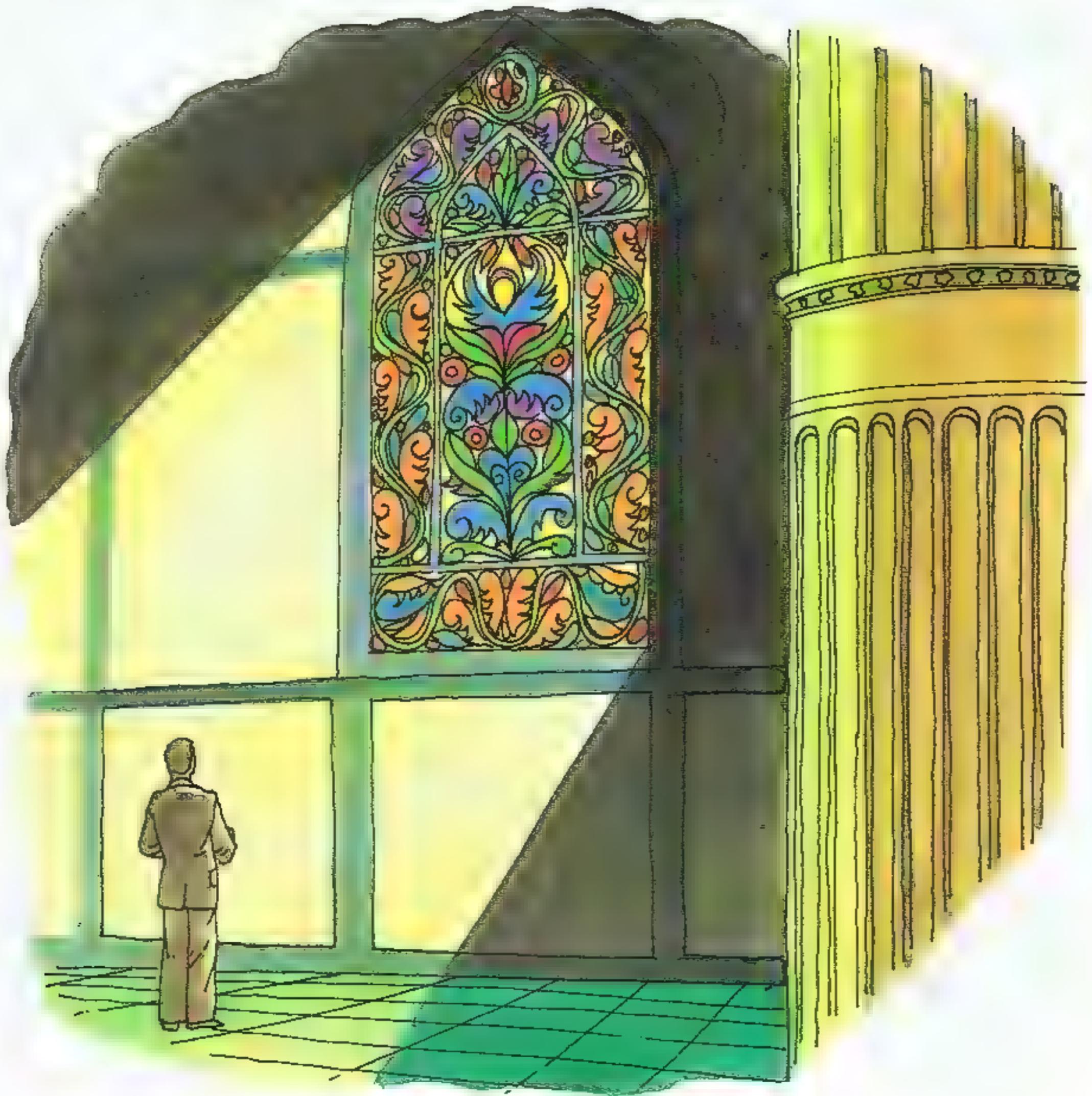
ثُمَّ اكْتَشَفَ السُّورِيُّونَ فِيمَا بَعْدُ طَرِيقَةَ النَّفْخِ فِي الرَّجَاجِ . فَأَصْبَحَ
بِالإِمْكَانِ صُنْعُ الأَينِيَةِ المَجْوُوفَةِ كالجِرَارِ وَالكُؤُوسِ بِسُرْعَةٍ وَيُسْرٍ .



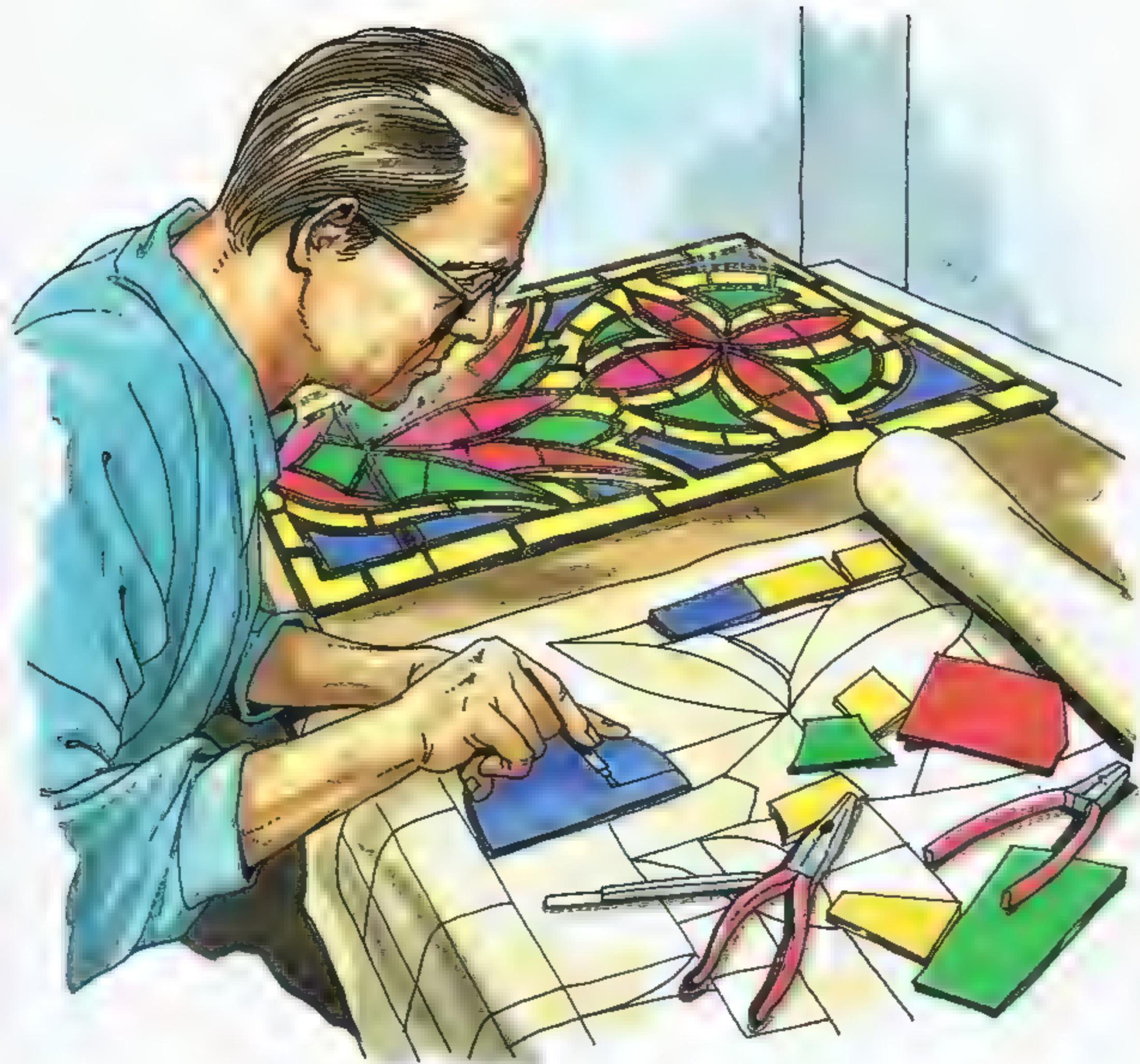
تَرَى فِي الصُّورَةِ رَجُلًا يَنْفُخُ فِي الزُّجَاجِ الذَّائِبِ عَبْرَ
أَنْبُوبِ حَدِيدِيٍّ.



صَنَعَ الْقُدَمَاءُ الزُّجَاجَ الْمُلَوَّنَ بِاسْتِعْمَالِ مَوَادِّ كِيمَاوِيَّةٍ.



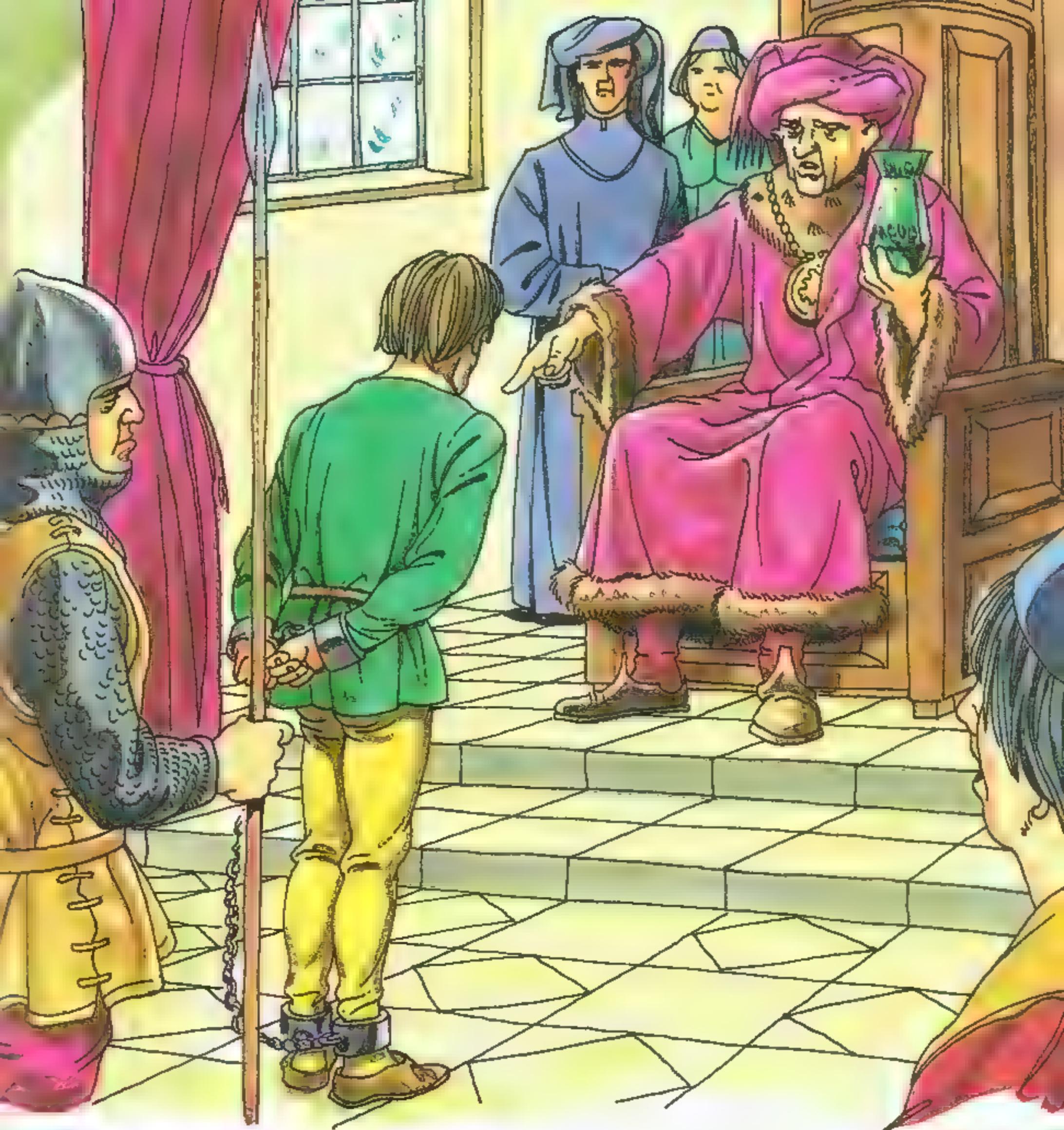
زُجَاجُ الشَّبَابِيكِ الْمُلَوَّنُ لَا نَجِدُهُ عَادَةً إِلَّا فِي الْأَبْنِيَةِ الْقَدِيمَةِ جِدًّا .
تَرَى فِي الصُّورَةِ شَبَاكًا مَصْنُوعًا مِنْ قِطْعِ الزُّجَاجِ الصَّغِيرَةِ الْمُلَوَّنَةِ .



تُصَنَعُ شَبَابِيكُ الزُّجَاجِ الْمَلَوَّنِ مِنْ قِطَعٍ صَغِيرَةٍ مُتْرَاصِفَةٍ مِنْ
الزُّجَاجِ يَصِلُ بَيْنَهَا شَرِيْطٌ رَقِيْقٌ مِنْ رِصَاصٍ .



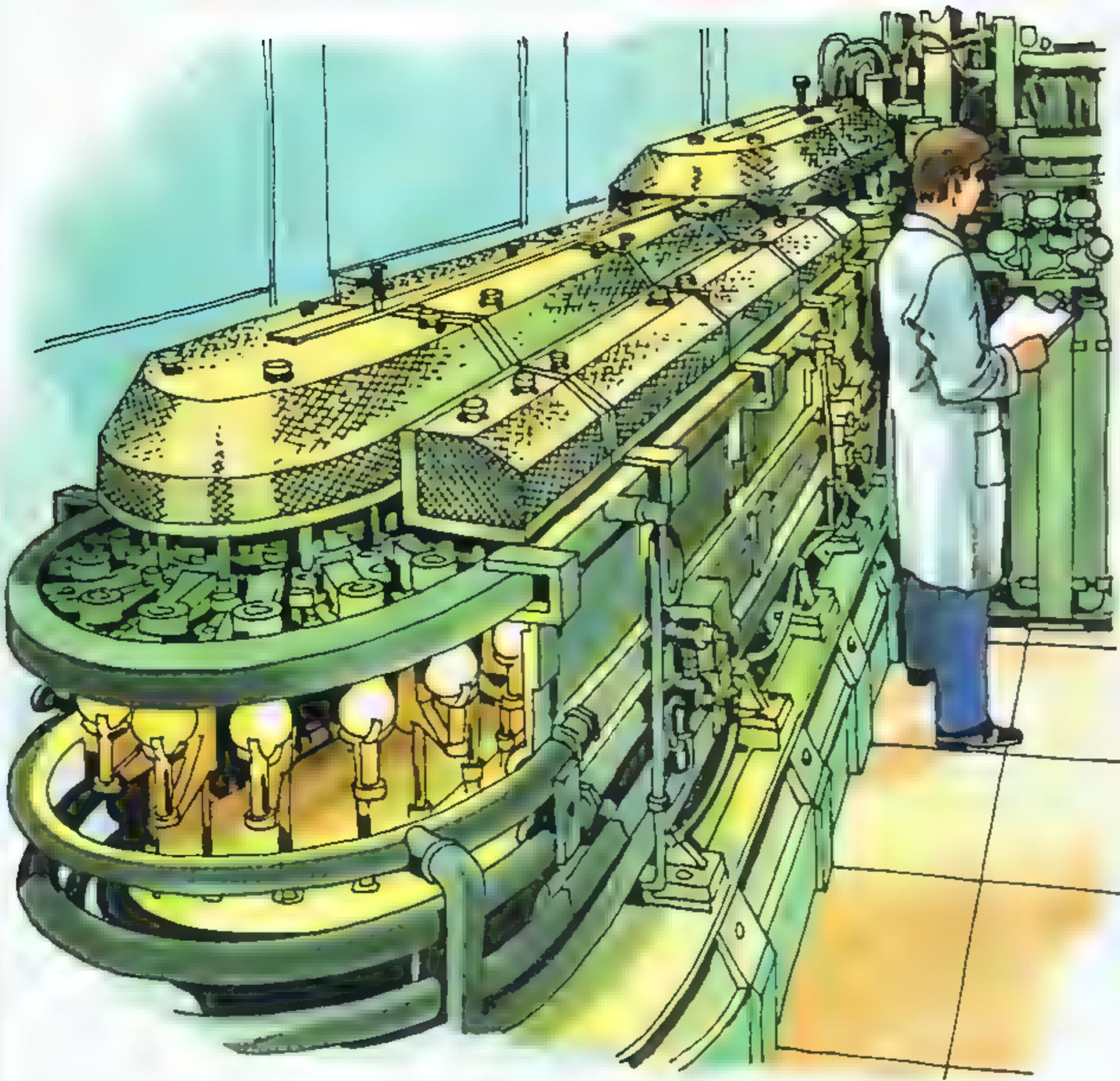
يُمْكِنُ اسْتِعْمَالُ قِطْعِ الزُّجَاجِ الصَّغِيرَةِ الْمُلَوَّنَةِ فِي تَزْيِينِ الْجُدْرَانِ
وَالسَّقُوفِ بِالرُّسُومِ وَالْأَشْكَالِ. وَهَذَا مَا يُسَمَّى بِالْفُسَيْفَسَاءِ.



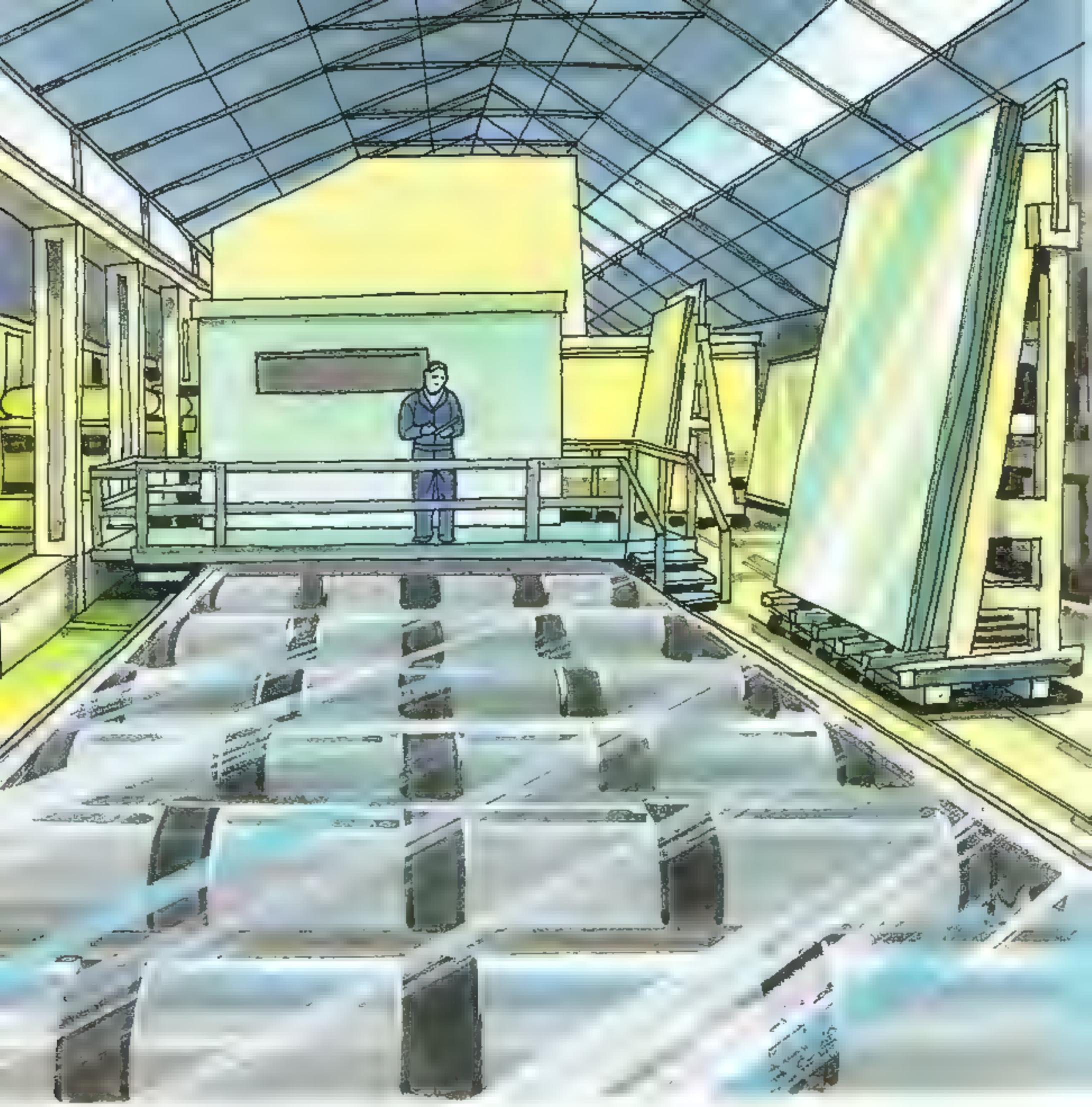
أُبْتُكِرَ فِي مَدِينَةِ الْبُنْدُوقِيَّةِ الْإِيطَالِيَّةِ قَبْلَ خَمْسِمِئَةِ عَامٍ نَوْعٌ جَدِيدٌ مِنَ
الزُّجَاجِ الْبَدِيعِ عُرِفَ بِاسْمِ زُجَاجِ الْبُنْدُوقِيَّةِ . وَكَانَ الصَّانِعُ الَّذِي
يُفْشِي سِرَّ ذَلِكَ الزُّجَاجِ يُحَكَّمُ عَلَيْهِ بِالْمَوْتِ . ١٦



وقد برع سكان البندقية في المصنوعات الزجاجية الملونة. ولا تزال
الطريقة البدوية القديمة معروفة في تلك المدينة حتى يومنا هذا.



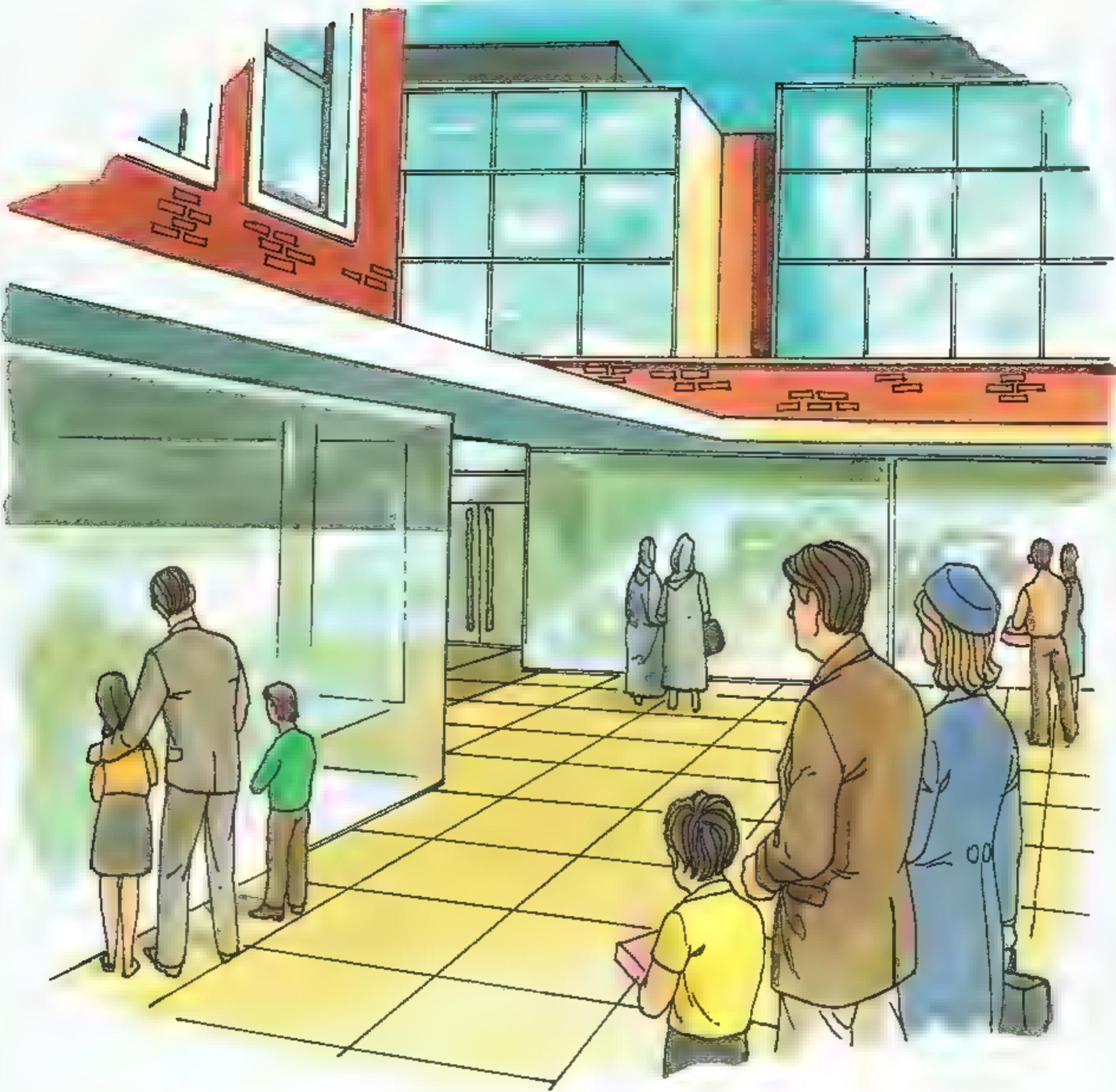
تَصْنَعُ الْمَكِّنَاتُ الْيَوْمَ مُعْظَمَ مَا نَسْتَعْمِلُهُ مِنْ زُجَاجٍ. فِي هَذِهِ الصُّورَةِ
تَرَى مَكِنَّةً تُتَبِّحُ فِي الدَّقِيقَةِ الْوَاحِدَةِ آفَ اللَّمْبَاتِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ!



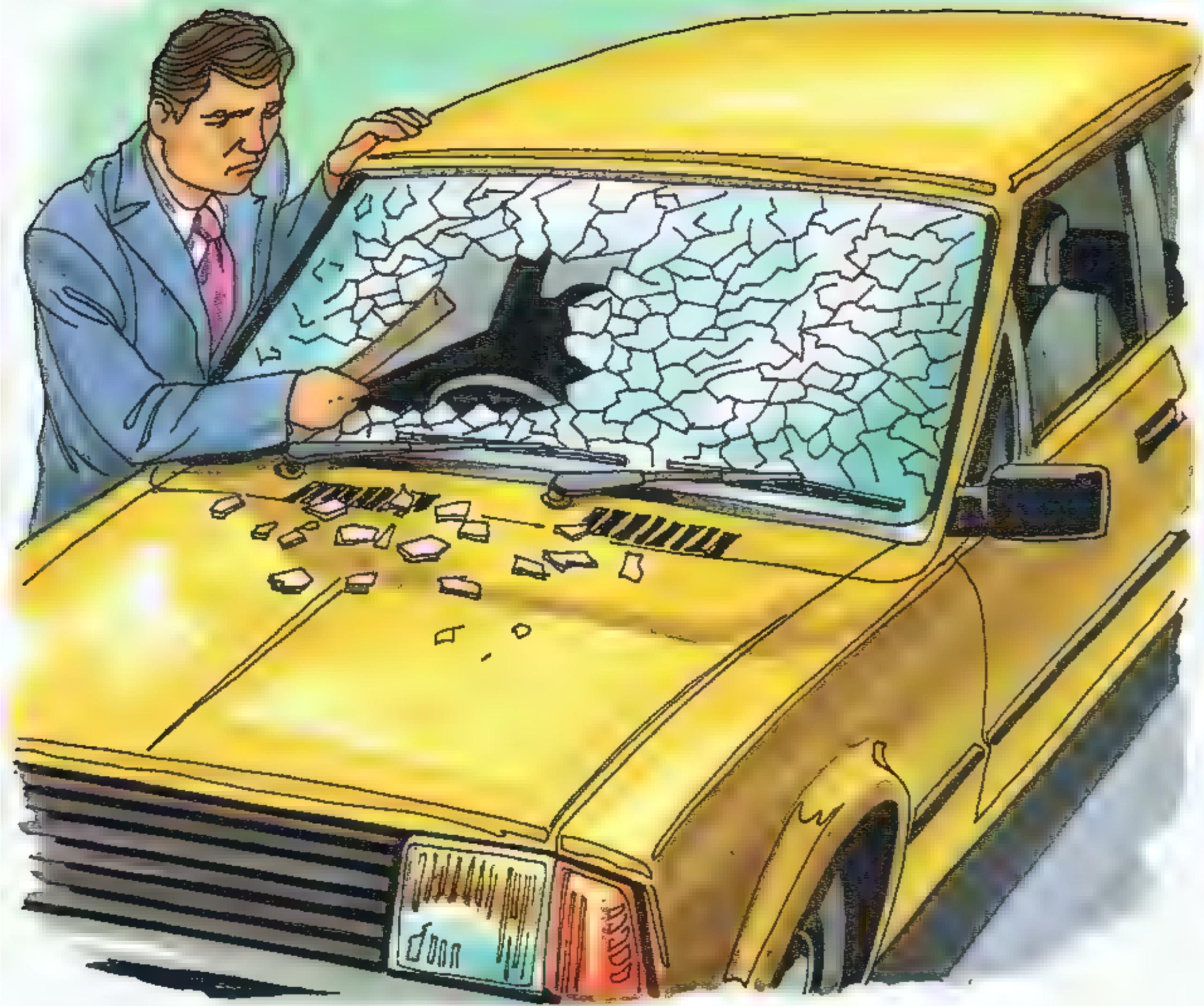
تَصْنَعُ الْمَكْنَاتُ أَيْضًا الْأَوْحَا مِنْ الزُّجَاجِ لِشَبَابِيكِ الْمَنَازِلِ وَالْمَتَاجِرِ.



تَبْدُو نَاطِحَةُ السَّحَابِ الَّتِي تَرَاهَا فِي الصُّورَةِ وَكَأَنَّهَا مَبْنِيَّةٌ كُلُّهَا
مِنْ زُجَاجٍ.



يُسْتَعْمَلُ لِشَبَابِكِ الْمَدَارِسِ وَالْمَخَازِنِ الْأَوْحَاءِ مِنَ الرَّجَالِ الْمَتِينِ.



يُستعملُ للسياراتِ زُجاجٌ خاصٌّ ، لا يتطايرُ شظايا ، إذا انكسرَ .
ويُسمى لذلكِ زُجاجَ السَّلامَةِ .



وَتُصَنَعُ مِنَ الزُّجَاجِ أَنْوَاعٌ قَوِيَّةٌ جِدًّا لَا يَخْتَرِقُهَا الرَّصَاصُ.



تُصَنَعُ مِنْ خَيْوِطِ الرُّجَاجِ أَلْيَافٌ زُجَاجِيَّةٌ . وَمِنْ هَذِهِ الْأَلْيَافِ تُصَنَعُ
مَرَائِبٌ أَخْفُ وَزَنًّا مِنَ الْمَرَائِبِ الْخَشَبِيَّةِ وَأَمْتَنُ .



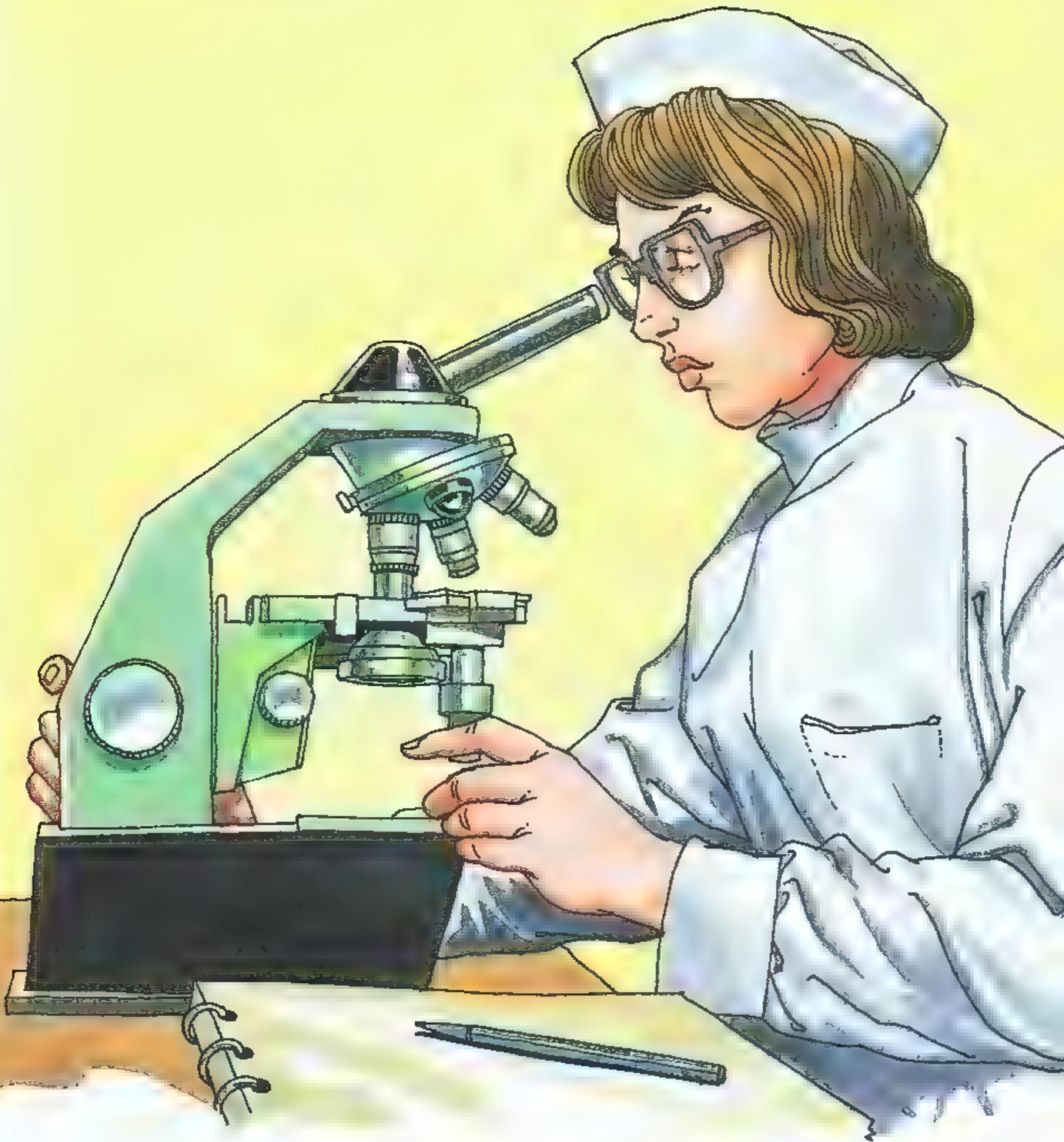
تَلَفُ أُنَابِيْبُ الْمِيَاهِ فِي الْبِلَادِ الْبَارِدَةِ بِالْأَلْيَافِ الزُّجَاجِيَّةِ لِئَلَّا تَتَجَمَّدَ
مِيَاهُ الْأُنَابِيْبِ .



النَّبَاتَاتُ الَّتِي تَرَاهَا فِي الصُّورَةِ هِيَ مِنْ نَبَاتَاتِ الْبِلَادِ الْحَارَّةِ .
لَكِنْ يُمَكِّنُ زَرْعُهَا فِي الْبِلَادِ الْبَارِدَةِ دَاخِلَ بُيُوتِ زُجَاجِيَّةٍ .
فَالزُّجَاجُ يَصُدُّ الْبُرُودَةَ وَيَحْفَظُ الْحَرَارَةَ .



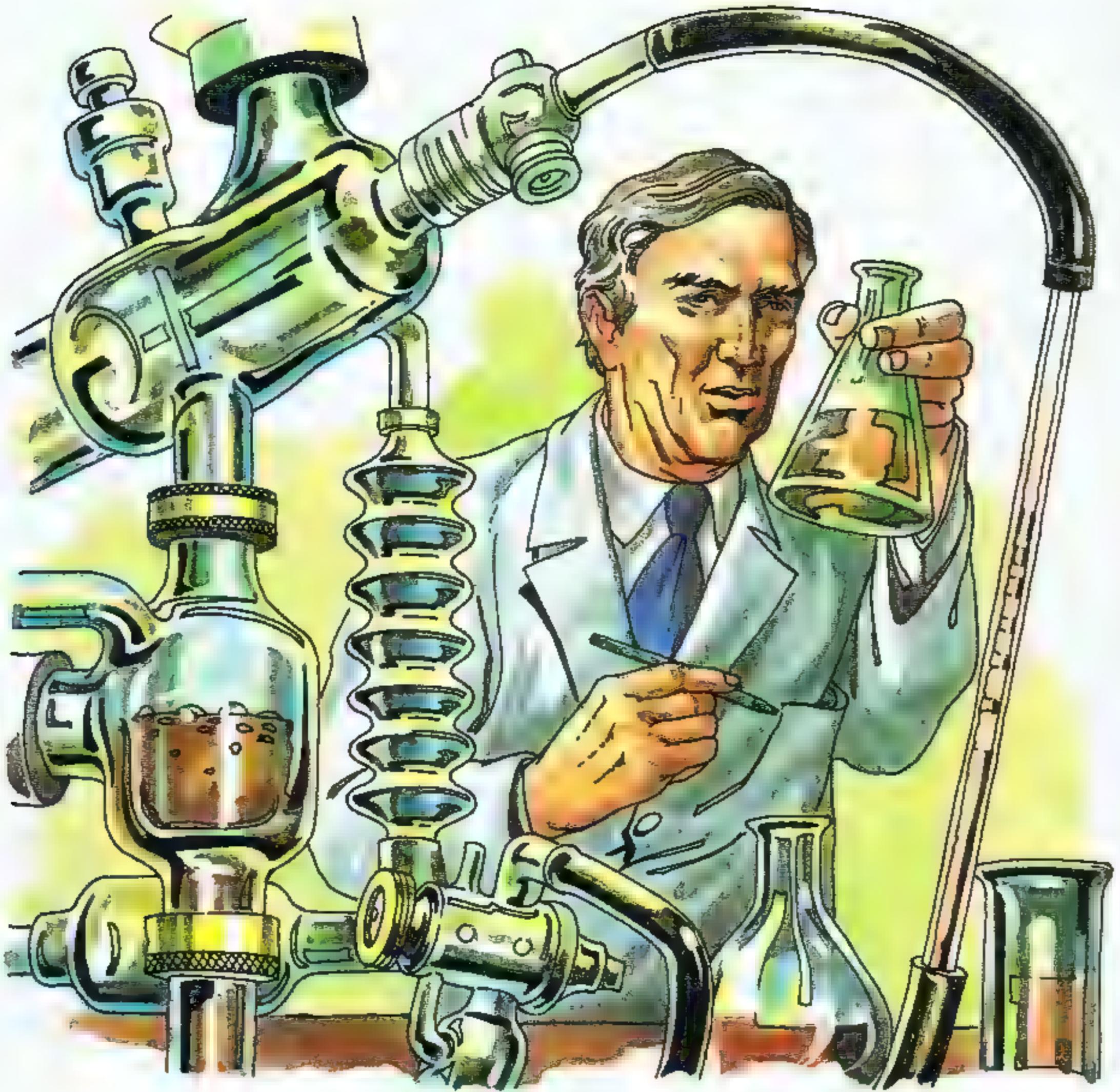
مِنَ الزُّجَاجِ أَنْوَاعٌ خَلَابَةٌ. فَالثَّرِيَّاتُ الَّتِي تَرَاهَا مُعَلَّقَةً فِي سُقُوفِ
الْمَنَازِلِ وَالْقُصُورِ تَتَأَلَّقُ بِرَيْقِ فَتَانٍ.



تُصنَعُ عَدَسَاتُ النَّظَّارَاتِ وَالْمِيكْرُوسْكَوْبَاتِ مِنْ زُجَاجٍ نَقِيٍّ جِدًّا.



كَمَا يُسْتَعْمَلُ الزُّجَاجُ فِي صُنْعِ الْمَرَايَا.



نَسْتَعْمِلُ الزُّجَاجَ فِي حَيَاتِنَا اليَوْمِيَّةِ بِأَشْكَالٍ كَثِيرَةٍ جِدًّا . وَيَصْعَبُ أَنْ
نَتَخَيَّلَ مَا تَكُونُ عَلَيْهِ حَيَاتُنَا لَوْ لَمْ يَكْتَشِفِ الْإِنْسَانُ الزُّجَاجَ .

هـكـل تـعـلـم ...

أَنَّ زَرْعَ النَّبَاتَاتِ دَاخِلَ بُيُوتِ زُجَاجِيَّةٍ يَحْمِيهَا مِنَ الْبَرْدِ؟ وَأَنَّ اسْتِعْمَالَ هَذِهِ الْبُيُوتِ بَدَأَ قَبْلَ حَوَالِي ٣٠٠ سَنَةٍ؟



أَنَّهُ لَوْلَا الزُّجَاجُ لَمَا صَنَعَ الْإِنْسَانُ التِّلِسْكَوبَ وَالْمَيْكْرُوسْكَوبَ ، وَلَمَا قَدَرَ بِالتَّالِي عَلَى اكْتِشَافِ الْكَوَاكِبِ الْبَعِيدَةِ وَرُؤْيَةِ الْأَحْيَاءِ الدَّقِيقَةِ الَّتِي تُسَبِّبُ الْأَمْرَاضَ؟



أَنَّكَ إِذَا مَرَرْتَ بِإِصْبَعٍ رَطْبَةٍ حَوْلَ حَافَةِ كَأْسٍ مَاءٍ سَمِعْتَ صَوْتًا مُوسِيقِيًّا؟ وَأَنَّ الصَّوْتَ الْمُوسِيقِيَّ يَخْتَلِفُ بِاخْتِلَافِ شَكْلِ الْكَأْسِ وَكَمِّيَّةِ الْمَاءِ فِيهَا؟



أَنَّ بَعْضَ اللَّدَائِنِ الصَّنَاعِيَّةِ (الْبِلَاسْتِيكِ) ، يَحُلُّ الْيَوْمَ مَحَلَّ الزُّجَاجِ فِي كَثِيرٍ مِنَ الصَّنَاعَاتِ؟



أَنَّ الزُّجَاجَ يَذُوبُ فِي دَرَجَةِ عَالِيَةٍ جِدًّا تَتْرَاحُ بَيْنَ ٨٠٠ و ٩٥٠ دَرَجَةِ مِثْوِيَّةٍ؟



أَنَّ الْأَلْيَافَ الزُّجَاجِيَّةَ تُغْزَلُ وَتُحَاكُ كَمَا يُغْزَلُ الْقُطْنُ وَيُحَاكُ؟ وَأَنَّهُ يُصْنَعُ مِنْهَا ثِيَابٌ لَمَاعَةٌ غَيْرُ قَابِلَةٍ لِلِاحْتِرَاقِ؟



مَسْرَد

لمبة ١٨	زجاج السلامة ٢٢	أشكال ١٥
لوح زجاجي ٢١	زجاج ملون ١٣ ، ١٤	ألياف زجاجية ٢٤ ، ٢٥ ، ٣١
لون ٧ ، ١٧	زينة ٦	بلدان ٩ ، ٢٦
ما بين النهرين ٣	سليكا ٥	بناء ١٣
مرآة ٢٩	السوريون ١٠	بيت زجاجي ٢٦ ، ٣١
المصريون القدامى ٤ ، ٧ ، ٨	شباك ١٣ ، ١٤ ، ١٩ ، ٢١	تلسكوب ٣١
مكنة ١٨ ، ١٩	شباك السيارة ٢٢	ثريا ٢٧
مواد كيماوية ١٢	صانع الزجاج ٣ ، ١٦	جرّة ١٠
ميكروسكوب ٢٨ ، ٣١	صودا ٥	حجر الجير ٥
ناطحة سحاب ٢٠	عدسات ٢٨	خرز ٦
نافخ الزجاج ١١	فيسفاء ١٥	رسوم ١٥
نباتات ٢٦ ، ٣١	الفينيقيون ٨ ، ٩	رمل ٥
نظارات ٢٨	كأس ٣ ، ١٠	زبدية ٣
		زجاج البندقية ١٦

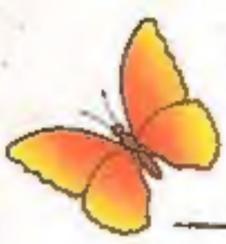
مَكْتَبَةُ لِبْنَانِ

ساحات رياض الصنّاع ، ص. ب. : ٩٤٥ - ١١
بيروت ، لبنان

© الحقوق الكاملة محفوظة لمكتبة لبنان ، ١٩٨٦ ،
الطبعة الأولى ،
طبع في لبنان

كتب الفرائشة

- | | |
|----------------------------|---------------------|
| ١. القمر | ١١. سفن الفضاء |
| ٢. الجبال | ١٢. الأدغال |
| ٣. المطر | ١٣. الزجاج |
| ٤. الأَنْهَار | ١٤. القطن |
| ٥. النفط | ١٥. الجمال |
| ٦. الورق | ١٦. النيل |
| ٧. حيوانات الصحراء وطيورها | ١٧. الشمس |
| ٨. نباتات الصحراء وأزهارها | ١٨. الخشب |
| ٩. الواحات | ١٩. الحديد والفولاذ |
| ١٠. المحيطات والبحار | ٢٠. الجلود |



كتب الفراشة

١٣. الزجاج

كُتِبَ الْفَرَّاشَةُ غَنِيَّةٌ بِالْمَعْرِفَةِ الْمَوْجَّهَةِ إِلَى الْأَحْدَاثِ. اخْتِيرَتْ مَوْضُوعَاتُهَا وَمُفْرَدَاتُهَا وَتَرَكَبُهَا بِعِنَايَةٍ فَائِقَةٍ، وَزُوِّدَتْ بِرُسُومٍ رَائِعَةٍ. كُتِبَ الْفَرَّاشَةُ مُصَمِّمَةٌ لِتُكْفَى الْفَتَى وَتُسْتَشِيرَ حِمَاسَتَهُ. وَهِيَ كُتِبَ مُمْتَازَةٌ لِلنَّشَاطَاتِ الْمَدْرَسِيَّةِ وَالْمَتْرَلِيَّةِ.



مَكْتَبَةُ لِبْنَانِ